

## EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

### Proba scrisă la FIZICĂ

**Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii**

**Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică**

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

### C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az elemi elektromos töltés értéke  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

#### I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 021

**Az 1-5 feladatokhoz írjátok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.**

1. R ellenállású fémvezető végeire U elektromos feszültséget kapcsolnak. Ha e az elemi elektromos töltés értéke, akkor a vezető merőleges keresztmetszetén t idő alatt áthaladó elektronok száma :

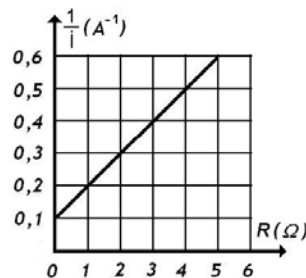
a.  $n = \frac{Ut}{eR}$       b.  $n = \frac{eR}{U}$       c.  $n = \frac{eR}{Ut}$       d.  $n = \frac{Rt}{Ue}$       (3p)

2. Ha R ellenállást két azonos, párhuzamosan kapcsolt áramforrás sarkaihoz kapcsolunk, melyek r belső ellenállásúak, az ellenálláson  $I_P$  erősségű áram halad át. Ha ugyanazt az ellenállást a sorosan kapcsolt áramforrások sarkaihoz kapcsoljuk, a rajta átfolyó áram erőssége  $I_S$ . Az áramerősségek  $I_P / I_S$  aránya a két esetre :

a.  $\frac{R+r}{r}$       b.  $\frac{R}{R+2r}$       c.  $\frac{R+2r}{2R+r}$       d.  $\frac{2R+r}{R}$       (2p)

3. Egy elem sarkaihoz R változtatható ellenállást kapcsolnak. Az ellenálláson áthaladó elektromos áram erősségének fordított értéke változik az ellenállás függvényében a mellékelt grafikon szerint. A grafikon adatai alapján ki lehet jelteni hogy az E elektromotoros feszültség és az r belső ellenállás értékei:

- a.  $E = 10\text{V}; r = 10 \Omega$   
b.  $E = 10\text{V}; r = 1 \Omega$   
c.  $E = 1\text{V}; r = 0,01 \Omega$   
d.  $E = 1\text{V}; r = 10 \Omega$



(5p)

4. 100kWh energiának a megfelelő alapvető mértékegységekben kifejezett értéke:

a.  $100 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$       b.  $3600 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$       c.  $5800 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$       d.  $3,6 \cdot 10^8 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$       (2p)

5. Egy égő foglalatára ez van írva : 220V-100W. Az égő ellenállása, amikor a névleges paramétereken működik :

a.  $484 \Omega$       b.  $250 \Omega$       c.  $125 \Omega$       d.  $44 \Omega$       (3p)